

## ASSW2020 参加報告（榎本浩之・兒玉裕二）

ASSW202/AOS2020 は当初、3月27日から4月2日にかけてレイキャビックで開催される予定だったが、コロナ禍のためにオンライン会合に切り替えられた。その日程は変えられなかった。3月27日には“Science for a Sustainable Arctic”と題して、その前日まで開催されていた北極評議会（AC）の高級実務者会合（SAO）に出席していた政府関係者と研究者が北極の重要な案件に関して話し合うために持たれた。榎本が最初の”International Science Cooperation in the Arctic”のセッションでASM3について話した。3月28日は主にIASCのWGの会合、29日にはIASCのCouncil会合、30日はAFoPS、FARO、ISIRAなどのIASCパートナー団体の会合があった。3月30日の夕方からAOSが始まり、4月2日まで続いた。

ASSW2020には28か国から650名が登録しており、75+のzoomセッションがあり、10件のパネルディスカッション、5件の基調講演、2件のポスターセッションが行われた。日本からのオンライン会合への参加者数は判らない。

以下にここに載せられている会合について記す。11.はIASC事務局から送られてきたオンライン会合の報告である。

### 目次

1. IASC_Council(榎本)	2
2. IASC_AWG(猪上・當房)	5
3. IASC_CWG(青木・竹内・榎本・末吉)	7
4. IASC_MWG(西野・山口)	9
5. IASC_SHWG(田畑)	12
6. IASC_TWG(内田)	13
7. AFoPS インフォーマル会合(兒玉)	15
8. PAG(西野)	16
9. SAS(西野)	18
10. AOS2020(榎本・兒玉)	20
11. ASSW2020Online_Report (ASSWSecretariat)	23

参加報告： IASC Council 出席報告（国立極地研究所 榎本浩之）

IASC Council 会合が、ASSW2020 期間中の 2020 年 3 月 29 日 8:00-10:00 および 16:00-18:00 (GMT) にオンライン開催された。

出席者は、23 ヶ国の代表と事務局 3 名、その他参加者をあわせて 80 名ほどであった。

・President の Larry Hinzman による歓迎のあいさつと活動報告が行われた。北極の科学を 30 年間支えてきた IASC の重要性、そして COVID-19 の状況に対しても IASC では研究者コミュニティの活動を支援していくための方策を探ることが述べられた。また、今回で退任する事務局長の Allen Pope への感謝が述べられた。

・今回の ASSW はオンライン会議となったが、620 人の参加登録があることが報告された。今後、オンライン会議の経験を生かす意思が述べられた。

・活動報告として、2 つのアクショングループ (AG) の活動が紹介された。一つは、規則に関するアクショングループ AG Bylaw が、IASC の様々なルールについてハンドブックとしてまとめたこと、もう一つは先住民族の関与に関するグループ (AG Indigenous Involvement) であった。先住民への期待と、参加を支援する多くの提案が出された。要請の実現について、今後と IASC で検討していくことが話された。その他、IASC メダルの選考報告、2020 年の北極科学報告書をまとめることが紹介された。各 WG からの報告は、2018 年に SHWG と理事会が要請したものであり、今後最終報告書がまとめられる予定である。また、各国からのメンバーの選出方法に関する情報も集められている。質疑では、先住民の参加はまだ少ないので、増やすことの必要性、そのために参加費用の支援も必要であることなどの意見が出された。

・Pacific Arctic Group (PAG)、Forum of Arctic Research Operators (FARO) とのパートナー活動について紹介された。FARO とは IASC の戦略計画 2018-2023 との相乗効果を期待したいことが話された。FARO は 21 人のメンバーの集まりとして、1998 年から IASC に参加している。FARO に対しては、技術開発の話題も含めることが期待された。技術革新や、リモートセンシング、観察の自動化などへの関心が挙げられた。

・IASC Implementation Plan について、新たにカーボンフットプリント (AG CF) に関する調査活動が提案された。さらに、エンジニアリングに注目するセクションを ASSW 2021 で持つ予定が話された。戦略計画はロシア語でも配布されていること、IASC ニュースレターも APECS のボランティアによってロシア語に翻訳されていることが紹介された。戦略計画も中国語にも翻訳されている。

・SAON について、Sandy Starkweather より報告。また、Muyin Wang (MW) より専門家が AC 会議に出席するためのメカニズムも考えることが提案された。

・今後、カーボンフットプリントに対するアクショングループ (AG CF) の ToR を ExComm で検討することとなった。CF は SCAR、COMNAP、FARO とも共通の関心である。また、今回実施したオンライン会議は CF に関しても、またパンデミックが引き続き発生する場合

においても有効であり、実装を推奨するという意見が出された。

## 5. その他の IASC 活動

### 5.1 SAON –持続可能な北極観測ネットワーク

ROADS、EAV およびその主な焦点と目的。リストの設定、WMO との協力について (GEO)。

### 5.2 北極データ委員会 (ADC) の活動報告、第 3 回極域データフォーラムの紹介。

5.3 北極科学大臣会合について、IASC から科学諮問委員会への貢献について説明。日本とアイスランドの準備状況、ISAR 6 がオンライン会議になったこと、AOS、ICASS X などの機会を通じて情報を提供することが紹介された。

## 6. その他の関連活動

### 6.1 IASC におけるジェンダーの多様性

IASC ワーキンググループの男性と女性の割合。現在の女性の割合は 1/3 である。

### 6.2 国際科学評議会 (ISC)

IASC がアフィリエイトである国際科学評議会の活動の紹介。ISC が北極圏の科学協力をどのようにサポートできるかを検討する。ISC、IASC、SCAR、および IASSA の具体的な協力も探す。

### 6.3 その他

COVID19 のため、調査活動が小規模または延期が検討される。パンデミックは北極圏のコミュニティにとって壊滅的な影響を与える可能性があることを憂慮する。IASC は地元のコミュニティ、先住民組織などのとも情報交換し、科学活動の協力、資金を提供が可能かなどを考える機会をつくる。T-MOSAiC から、現場に行けない研究者に現地コミュニティとの協力を奨励して事の紹介があった。

次回の評議会：2021 年 3 月 20～26 日にポルトガル・リスボンで開催される ASSW2021 にて行う。

## クローズドセッション：

本会合では上記のオープンセッションの合間 2020 年 3 月 29 日 13:00-15:00 にクローズドセッションが開催された。

- ・各 IASC WG からの報告が行われた。活動報告は Status Report 2020 にまとめられる。
- ・会計報告が行われた。参加分担金を増やし、活動を拡大したい提案があった。
- ・今年度の IASC メダルの選考報告：米国の Sue E. Moore が選ばれたことが報告された。

授賞理由は、Outstanding Achievement in Understanding Marine Mammals as Ecosystem Sentinels and how Climate Change is Influencing the Phenology of Arctic Species とされている。なお、最終選考の 3 名のノミネートには、スイス連邦工科大学の大村纂名誉教授が入っている。

・ASSW2021 がポルトガル・リスボンで、ASSW2022 はトロムソでの開催が準備されていることが報告された。

・アクショングループ報告で紹介された、先住民の関与についての提案について、ExComm を中心に実現の方向を考えていくこと、またハンドブックの承認と追記の意見が出された。

・選挙：Vice-President の選挙がおこなわれ極地研榎本が選ばれた。任期は4年である。これで President: Larry Hinzman(US)、Vice-President：Vladimir Pavlenko (ロシア)、Henry Bugess(UK)、Paula Kankaanpää (フィンランド)、榎本 (日本) となった。

所感：COVID-19 の影響は、IASC の取り組むいろいろな北極科学活動に課題を投げかけており、今回の会議のなかでも何度かこの話題がでた。現地観測ができない問題への対応、今後準備しておくべき観測の仕組みや技術、オンラインシステムの実装などが話された。特に、IASC のアクショングループ(AG)では先住民との協働についての意見が報告された。ASSW 後半の AOS でも、先住民に関する話題が多く出された。AG 方提出された項目は多岐にわたりすぎには実現できないものもあるが、今後検討していくことが示された。IASC でも WG により、その距離も関心も受けてか与える側化の立場も異なる。この話題は ASM でも重要な課題となっており、対応を模索していくことになると思われる。

IASC の5つのWGから出された報告の内容は、個別の研究チームの活動紹介から分野を超えた共通で基本的な考え方を示すものまで多岐にわたる。各国の特定の研究者グループが実践できるものから、分野や国を超えた連絡が必要なもの、さらに政府の動きを呼び掛けていくものまで存在している。IASC Council のメンバーは、統合的な活動を推進する立場から、国や分野を超えた意見を出していく雰囲気となっている。現在 The State of Arctic Science Report 2020 がまとめられているが、IASC から出される情報が ASM でも生かされるように期待する。

特に、IASC は戦略プランを出し、その実現を検証しているが、戦略の基になったのは ASSW2015 (富山) で集約された ICARPIII の10年の活動提案である。それから5年がたった。北極の課題は10年より早い時間スケールで変化していることが認識されている。また、8か国からなる AC とは別の IASC を構成する23か国を巻き込んだ ASM の活動も始まっている。今回の State of Arctic Science Report のような活動には、そのような時代で活動するヒントを得ようとしているといえる。

最後に、IASC では、SCAR、COMAP など南極と共通の課題を探ることがある。FARO での話題がしばしばその発端となる。これは、観測責任者会合という基地、船舶、航空機や野外オペレーションなどの現場観測を基盤とするメンバーが、両極の活動にかかわっていることが大きいと思われる。アジア地域では AFoPS があるが、ヨーロッパでは European Polar Research Board があり、両極を見渡している活動は参考になる。

COVID-19 の影響でかつて経験したことのない観測活動の制限を受けていることに対し、北極研究者や現地のコミュニティーが、どう回答を見つけるかは挑戦である。

## IASC AWG 報告

猪上淳/當房豊(国立極地研究所)

2020年3月28日にIASCの大気作業部会(AWG)がzoomによるオンライン会議として行われた。時差を考慮した3部構成となっていたが第一部と第三部は参加者が異なるものの内容的にはほぼ同じであり、過去1年間の活動報告及び次の1年間の活動予定の説明、第二部がAWGの今後の活動ビジョン、クロスカッティング課題の予算配分に関する議論となった。猪上・當房は第一部(08:00-10:00 UTC: 34名程度)、二部(13:00-15:00 UTC: 24名程度)に参加した。会議に際しては、数日前に各ワークショップの開催報告、申請中のワークショップの計画等、音声付きのパワーポイントファイルを配布し、時間の節約を図っていた(その分参加者は事前に資料に目を通しておく必要あり)。

第一部では、新規メンバーも含む自己紹介、チェアによる概略報告(特にナショナルレポートの方針)、2019-2020年の活動報告(Polar Vortex WS, PACES Open Science Meeting)、2020-2021年の活動予定、ナショナルレポートの議論、などが行われた。特にナショナルレポートに関して、その作成過程や更新頻度(現状では毎年更新)についての議論に時間が割かれた。希望する数カ国(韓国、イタリア、オランダ)から短く説明が行われたが、大半の国は更新の程度が小さいため、資料配布のみであった(日本も同様)。ノルウェーからは、このレポート作成にあたっての国内コミュニティの情報の吸い上げ方法について質問があった。AWGメンバーも一研究者であるため、その内容について公平性を保つのは難しい(少なからず内容にバイアスが生じてしまう)ことなどが情報共有された。特に欧州では、日本や韓国などと異なり、EUとしてのプロジェクトの方が規模として大きく、それよりも規模の小さい自国の多数のプロジェクトの状況を把握するのに労力が必要な状況がうかがえた。レポートの更新頻度に関しては、現状の毎年更新だと、前年度のレポートからの変更点が少ないケースも多いことから、隔年あるいは各プロジェクトの標準的な年限である3~5年程度にした方が適当ではないかという意見が出た。チェアのSteve Arnold氏、バイスチェアのKent Moore氏、Annette Rinke氏が中心となってまとめたAWGの統合ナショナルレポートでは、ICARP IIIやAWGの3つのpillar(MOSAiC, YOPP, PACES)に対する各国の対応がバランスよくまとめられていた。日本の記載内容も当該レポート内では8カ所で言及されている。

第二部では、AWGの活動の3本柱としているMOSAiC(The Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate)、YOPP(Year Of Polar Prediction)、PACES(air Pollution in the Arctic: Climate, Environment and Societies)について、MOSAiCとYOPPの終わりが見えていることから、想定されるAWGの次期活動について議論を行った。新規には観測衛星に関するコミュニティとの連携を強化する企画、あるいは大気-海氷-海洋結合システムを考慮したMOSAiCのデータ解析に関するプロジェクトの必要性についてコメントがあった。しかし、早急に決めるのではなく、次回のASSWで具体的に議論すべきであることが指摘された。クロスカッティング申請課題(10件)については、AWGとの関連や総申請額に占めるAWGの貢献度を吟味しながら、

最終的には MOSAiC、YOPP、PACES に関連するものを優先的に高配分とする方針をとった。

筆者(猪上)の所感： 昨年と今年と会議の流れはほぼ似ており、会議の中心は、(1)AWG 予算を使用した課題の報告及び次年度の申請内容の発表、(2)ナショナルレポートの枠組み的な議論、(3)クロスカッティング申請課題の予算配分の議論、の3点に集約される。(1)に関して、AWG 予算による国際ワークショップなどは 3,000~5,000 ユーロ規模(35~60 万円相当)のもので、その他の予算をかき集めないと会合が成立しないものが多い。しかし、欧米諸国は他の財源も充てながらうまく回している。一方、アジア諸国は、そのような IASC 系の予算を有効に活用するための戦略がないように思える(自省を込めて)。つまり、IASC 系の予算を使用した企画を立案していない国は、ワークショップ等の開催報告・開催予定を聞かされるに過ぎないために得るものが少なく、その結果として国際的なプレゼンスを示す機会も失ってしまっている印象がある。(2)に関して、各国が提出したナショナルレポートは、AWG チェアが統合ナショナルレポートを作成する際の素材としての利用価値が高く、そこにどれだけ盛り込まれる内容に仕上げておくかが各国の重要な役割と感じた(例えば、今回、中国は提出していないからか、その統合レポートには中国の活動に関する内容が含まれていなかった)。(3)のクロスカッティング課題の予算配分については、各メンバーが申請書の全てに目を通しているわけではなく、統一的な評価軸もないため、その場の雰囲気と数件のコメントで決まってしまう形式である。(AWG 会合の時点で)他の WG が主導する課題の事後報告がなかった今年については、その継続案件の必要性の判断材料となる情報が事前に共有されてなかったことから、十分に考慮できていなかったように思われる。

以上、AWG の直近 2 年間の AWG 会議の流れを考慮すると、例えば日本が新造砕氷船を用いた国際研究プロジェクトを企画したいと考える場合は、数年前から各 WG 予算でワークショップ等を企画しつつ、クロスカッティングの会合を日本国内や関連諸国の関係者と起案することにより、日本のプレゼンスを効果的に示せるのではないだろうか？ ArCS II を主導する中心的な研究者の貢献を強く期待する。

ASSW2020

IASC CWG 雪氷学分科会 会合報告

青木 輝夫 (あおき てるお) 国立極地研究所 国際北極環境研究センター 特任教授

竹内 望 (たけうち のぞむ) 千葉大学 大学院理学研究院 教授

榎本 浩之 (えのもと ひろゆき) 国立極地研究所 副所長 教授

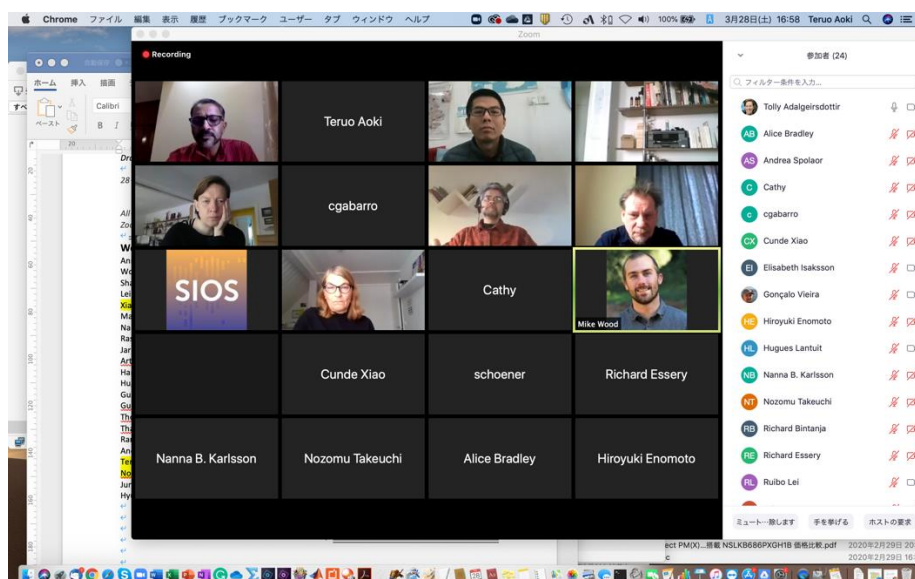
末吉 哲雄 (すえよし てつお) 国立極地研究所 国際・研究企画室 特任准教授

-----  
国際北極科学委員会 (International Arctic Science Committee) の雪氷学分科会 (Cryosphere Working Group : CWG) は 2020 年 3 月 28 日に他の分科会同様 Zoom を用いたオンライン会議で実施された。会合は現地時間の 8 時から 2 つのオープンセッションと 1 つのクローズドセッションによって行われた。はじめのオープンセッションは、議長の Guðfinna Aðalgeirsdóttir の挨拶から始まり、事務局、サポートメンバー紹介の後、約 30 名の参加者の自己紹介を行った。日本からは榎本浩之氏 (IASC 評議会メンバー)、竹内望氏 (新 CWG メンバー)、末吉哲雄氏 (サポートメンバー) が参加した。続いて議長より CWG 活動の概要と予算について簡単な報告の後、2019 年度の CWG 会合の議事録の報告があり承認された。次に、今年の活動提案として、CWG 活動と cross-cutting (XC : WG 間連携) 活動の提案に多くの時間を使った。CWG 活動の提案は International Summer School in Glaciology と Cryosphere 2020 の新規提案 2 件で提案者から詳しい説明が行われ、その中では若手研究者へのサポートが強調された。ただし、Cryosphere 2020 は会議後コロナウイルスの影響により 2021 年 9 月開催に延期された。3 件の XC 活動提案がコロナウイルスの影響により予算の繰越しを求めた。続いて 12 件の XC 活動の新規提案があったが、時間切れのため続きはクローズドセッションで行われた。

クローズドセッションでは上述の XC 活動提案の残りの説明後、議長より 2017 年に承認された IASC 戦略への貢献する CWG の 5 ヶ年作業計画の焦点と優先順位について説明があり、参加者と意見が交わされた。また、2022 年に作成される次の 5 年計画のアイデア募集の案内があった。この後、前述の CWG 活動と XC 活動の提案に対する割当予算額の議論が行われた。ある参加者がこれは重要という予算が増やされ、要らないという減らされるという作業を繰り返した結果、CWG 活動には提案通りの予算、XC 活動提案には平均 40% の予算が割り当てられた。議論の途中でワークショップ開催よりも若手育成に予算を付けるべきとの意見が多く聞かれた。また、予算の割当て方法に関して、予めレビューを行い、それに基づいて予算配分すべきなどの意見もあった。

最後のオープンセッションでは北極研究についての各国からのレポート、今後の活動についての報告、コロナウイルス・パンデミック対応の 3 つの議題に関して議論した。各国からの報告はオンライン会議への対応として、予め 2-3 分のビデオ報告を 13 カ国から提出していた。議長からは、昨年と同様に各国レポートを有志の WG メンバ

ーが集約して CWG レポートとして事務局に提出すること、事務局では各 WG からのレポートをとりまとめて IASC として The State of Arctic Science レポートを出すことが説明された。また、WG のレポートに関しては、評議会メンバーからのフィードバックは肯定的で、科学コミュニティと連携するのに役立つツールであると評価されているとの報告があった。これに対し、参加者からは国際的な活動の概要を理解でき、WG 活動の優先順位を知るのに役立つという意見がある一方で、レポートは優先度や戦略に焦点を当てており、毎年それほど変化しないため、隔年にするなど頻度は要検討、との意見も出た。結論として、各国からのレポートは有益でありこの活動を継続することを理事会に報告することになった。続いて2つ目の議題の今後の活動について、CWG と MWG 間の分野横断的な活動として氷河と海の相互作用と海洋の氷河の生態系への影響、北極域の氷河と氷帽の状態に関する活動、T-MOSaIC の最新状況として 2020 年の観測は延期する必要があること、2019 年開催の北極圏地球システムモデリングワークショップに関する報告がされた。最後の議論はコロナウイルスへの対応に時間を費やした。この議題は会議開催前に CWG メンバーのスウェーデンの Veijo Pohjola から提案があったもので、本人が司会を務めた。その内容はコロナウイルスによる旅行制限によって今シーズンは観測設備やデータ失われる可能性があり、重大な懸念事項であるため議論したいというもの。これに対して、参加者からは各機関が装置維持やデータ取得で協力する、復旧ミッションを組織化する、リモートセンシングデータで補間する、地元の人々に働きかけてステーションの保守や機器の回収などを依頼する、予算を翌年に繰越すなどの意見が出た。CWG では IASC がこの問題の重要性について各種委員会や政策立案者の意識を高める上で役割を果たすことができるとの提案を理事会に対して行うこととして閉会となった。



CWG のオンライン会議



ASSW 2020

IASC MWG 海洋学分科会 会合報告

西野 茂人

(にしの しげと)

海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 主任研究員

山口 一

(やまぐち はじめ)

東京大学 大学院新領域創成科学研究科 教授

2020年3月28日(土)にIASCの海洋学分科会(Marine Working Group; MWG)の会合が開催された。新型コロナウイルスの影響でonline開催となったが、各国から合わせて40名程度が参加した。日本からは東大の山口とJAMSTECの西野(菊地氏代理)が参加した。参加者の自己紹介と議長Lee Cooper(米国)の挨拶の後、新規のIASC MWG FellowのAmanda Burson(University of Nottingham, UK)から抱負が語られた。彼女の専門はグリーンランドのフィヨルドでの植物プランクトン生態学であるが、陸域科学及び雪氷学分科会のメンバーや先住民と連携して氷床、河川にまで観測ネットワークを広げていく考えである。

本会合では、引き続いて、MWGが支援した(する)活動やMWGと関係するIASC内外における活動の進捗が以下の通り報告された。報告者はカッコ内に示す。

#### 1) MWGが支援した(する)活動

- ・5th Distributed Biological Observatory (DBO) Data Meeting (Jacqueline Grebmeier)

DBOは太平洋側北極海の生物活動が活発な海域における国際連携観測網である。本会合は、2020年1月にシアトルで開催され、DBOに関する研究成果やデータサイトの紹介がなされた。さらに、カナダの北極沿岸や大西洋側北極海へのDBOの拡張が議論された。

- ・Synoptic Arctic Survey (SAS) Open Planning Workshop (Jacqueline Grebmeier)

SASは北極海のベースとなるデータを取得するために、2020年/2021年に計画されている複数船舶での国際連携観測計画である。本会合は、2019年5月にウッズホールで開催され、様々なレベル・規模の研究提案とそれを踏まえた各国の航海計画が話し合われた。

- ・International Symposium on Plastics in the Arctic (Françoise Amélineau, Lee Cooperが代理で報告)

北極でのプラスチックについて、起源や輸送ルート、測定方法、モニタリング、及び政策・管理が議論される予定であったが、本会合は2020年の4月から9月に延期された。レイキャビックで開催予定である。

- ・Role of Freshwater in Polar Ocean Climate Change (Arild Sundfjord)

極域海洋での熱・淡水の輸送と貯蔵量、及びそれらが気候に及ぼす影響について、観測とモデルの両面から議論するワークショップが 2020 年 10 月あるいは 11 月に英国 Exeter で開催される予定である。

## 2) MWG と関係する IASC 内外の活動

- ・ State of Implementation of the Central Arctic Ocean Fisheries (CAOF) Agreement (Marc Meloche)

「中央北極海における規制されていない公海漁業を防止するための協定」についての進捗が報告された。中央北極海で生態系の管理を行うのに必要な科学的調査が終了するまで（協定発効後 16 年間）は、商業漁業は禁止とした協定であるが、現在関係各国が批准に向けて動いている。その中で、研究者側は生態系のマッピングとモニタリングを進めるため Provisional Scientific Coordination Group (PSCG) を設置した。PSCG では、いかに先住民の在来知を科学調査と統合させるかが議論のひとつになっている。

- ・ An early start of scientific mapping of fish stocks in the High Seas of the CAO by the EU (Pauline Snoeijs Leijonmalm)

上記と関連して、中央北極海での水産資源に関する EU からの報告書 (doi:10.2826/387890) や、計量魚探を取り付けたスウェーデン砕氷船 Oden の調査結果などが紹介された。

- ・ International research in the Russian Arctic (Heidi Kassens)

ロシアとドイツの共同研究プロジェクト “The Changing Arctic Transpolar System (CATS)” についての報告がなされた。主な研究対象海域はヴィリキツキー海峡からセヴェルナヤ・ゼムリヤ諸島にかけての西部ラフテフ海で、この海域の環境変動と（特にヨーロッパの）気候変動との関係について調査している。また、スイス・ロシア・ドイツの共同研究プロジェクト “ARCTIC CENTURY” についても紹介された。本プロジェクトはカラ海からラフテフ海北西部の船舶観測を実施し、SAS や T-MOSAiC とも連携する。

- ・ Working Group on Arctic Acoustic Environments of the International Quiet Ocean Experiment (IQOE) (Phillippe Blondel and Hanne Sagen)

国際的な科学プログラム IQOE のワーキンググループ (WG) のひとつである本 WG は、気候変動や人間活動の増加に伴う北極海の海中音響環境の変化についての記録をまとめている。MWG には 2019 年 12 月に協力を打診した新規の組織である。

- ・ Amundsen Science (Alexandre Forest)

カナダの非営利法人である Amundsen Science が紹介された。本組織は、カナダ沿岸警備隊所属の砕氷船アムンゼン号を科学的に活用し、研究者と政府や企業及び先住民との連携を図る。また、IASC 関係各国との共同研究の調整も行う。

本会合の最後に MWG の work plan や cross-cutting のプロポーザルについて議論され

る予定であったが、十分な時間が取れなかった。尚、cross-cutting については、以下の報告書にまとめられているので、参照されたい。

[https://docs.google.com/document/d/1uXxoqFtp-5w2jn\\_XEoT4Vo69VIVIWKC8xsZ2CjSKwng/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/document/d/1uXxoqFtp-5w2jn_XEoT4Vo69VIVIWKC8xsZ2CjSKwng/edit?usp=sharing)

本会合では上記のオープンセッションの合間にクローズドセッションが設けられ、MWG の予算の支出報告や各活動への予算配分が話し合われた。また、Chair と Vice-Chairs の選挙が行われた。新しい Vice-Chair に、JAMSTEC の菊地氏が選ばれた。また、Chair には Heidi Kassens (ドイツ、現 Vice-Chair)、もう一人の Vice-Chair には Karen Frey (米国) が選出された。

ASSW2020

IASC SHWG 社会人間科学分科会 会合報告

田畑伸一郎

(たばたしんいちろう)

北海道大学スラブ・ユーラシア研究センター 教授

国際北極科学委員会 (IASC) の社会人間科学作業部会 (SHWG) は、2020年3月28日にオンライン (Zoom) で開催された。日本時間では、午後5時から7時過ぎまでが公開、午後10時から12時過ぎまでは非公開とされた。公開では26カ所、非公開では23カ所とつながっていた。公開の部では作業部会副議長の Halvor Dannevig 氏 (ノルウェー)、非公開の部では同議長の Andrey Petrov 氏 (米国) が司会を務めた。日本からは田畑伸一郎 (北海道大学) が参加した。柴田明穂委員 (神戸大学) は不参加となった。今回もフェローを除いてロシアからの委員の参加はなかった。アジアについては中国から1名の参加があったが、韓国からの参加はなかった。

公開の部では、SHWG がファンドを提供するプロジェクトや SHWG が関与するプロジェクトに関する報告が行われた。このなかで、Otto Habeck 氏 (ドイツ) が欧州の Horizon-2020 Project として行っている CHARTER と題するプロジェクトについて報告したが、凍土上での社会生活に関する研究であり、ロシアの凍土における類似の研究と共通するところがあり、興味深かった。Lassi Heininen 氏 (フィンランド) が報告した Overview of Arctic Policies and Strategies というプロジェクトでは、AC のオブザーバー国を含む各国の北極政策の比較、特に何が優先されているかについての比較がかなり大掛かりに行われており、今後のこのような研究の基礎になるように思われた。

今回の ASSW2020 の前に各国の委員に対して作成要請のあった State of Arctic Research Reports については、時間がなくて、ほとんど議論されなかった。

非公開の部では、まず SHWG に提案のあったプロジェクトについての議論が行われたが、1つしか提案がなく、その提案も SHWG として推進する意義が見出せないとして採択されなかった。そのため、今年度の予算は、Cross-Cutting のプロジェクトに投入されることになり、その配分について、長時間にわたって議論がなされた。SHWG としては、先住民に関わるプロジェクトを特に重視すべきであるという意見が多く、そうしたプロジェクトに対して比較的厚い資金配分となった。

なお、人文・社会科学の分野では、3年ごとに International Congress of Arctic Social Sciences (ICASS) が開かれており、2020年6月15~19日にアルハンゲリスクで開催が予定されていたが、コロナウイルスの影響で3月初めにこの大会の1年延期が発表された。SHWG の次の会合については、アルハンゲリスクで開くことが予定されていたが、それがなくなったので、2020年10月の Arctic Circle の前の UArctic Congress 2020 の際に、レイキャビクで開く予定となっている。

ASSW 2020

IASC TWG 陸域科学分科会 会合報告

内田 雅己 (うちだ まさき) 国立極地研究所 研究教育系生物圏研究グループ

2020年3月28日にIASCの陸域科学分科会(TWG)がテレビ会議で開催された。参加者は約23名だった。日本からはメンバーの内田と檜山教授(名古屋大)が参加した。参加者の時差を考慮し、オープンセッション、クローズドセッション各1部の2部構成で行われた。今回から議長となるチェコ共和国、南ボヘミア大学のJosef Elster氏が司会を務めた。

オープンセッションでは、最初に3つの活動報告があった。Herbivory Networkプロジェクトは、とりまとめおよび将来のコラボレーションのための新しいアイデアについて議論することを目的に、ロシア、ヤマル半島で昨年9月に会合を実施した。得られた成果は、論文出版、一般向けの講演やウェブサイトで発信している。次にArctic Undergroundプロジェクトでは、土壌加温実験が根および根圏プロセスに及ぼす影響、葉と根の形質間の関係性、そして北極圏の生態系変化などについて研究を展開している。ASSW期間中にテレビ会議を開催した。Arctic biodiversity and ecosystem functioning-Moving forward with the Arctic vegetation archive (AVA)プロジェクトは最終活動報告を行った。周北極で31,000プロットもの植生データが得られ、データベース化した。データはConservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF)のウェブサイトに組み入れており、今後はCAFFで活動を継続するとともに、Arctic Data Centerと共同でデータの提供方法について検討することだった。また、今後のデータの維持や更新は、CAFFのPan-Arctic Flora (PAF)で行うことが報告された。

TWGに関連するIASC活動のレビューとして2つのプロジェクトが紹介された。Terrestrial Multidisciplinary distributed Observatories for the Study of Arctic Connections (T-MOSAIc)プロジェクトは、Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate (MOSAIc)プロジェクトと連動し、北極陸域における様々な科学的知見を2020年に集中的に観測する予定だったが、新型コロナウイルスの世界的な蔓延により、国内外への移動が制限されている現状を鑑み、観測終了年を2020年末から2021年末に延長することが提案された。次に各国からの報告について議長のElster氏がまとめて報告した。重要なキーワードは以下のとおりである。地表のリモートセンシング、北極のメタンと二酸化炭素の放出につながるプロセスの定量化、沿岸浸食、微小生息地の特徴付け、大気中の生物とその移動、雪と氷における生命活動、草食動物および植物群落の変化、外来種が生物多様性に与える影響、健康問題(寄生虫)、汚染の影響、異常気象の影響、長期変化のモデリング、地球科学。

Arctic Terrestrial Science Discussionsとして、5つのTWG関連活動報告があった。Arctic winter microbial ecologyは、TWG以外でイニシアティブをとるが、TWGにも関連するという理由で紹介があった。北極域は冬が長いにも関わらず、その間の微生物の状況について研究が進んでいないことに着目し、北極域および北方林における微生物研究を実施したいとのことだった。TWG or cross-cutting activitiesでは、植物の形質調査に関するTWGのプロジェクト

ェクトと、北極観測基地をネットワーク化し、研究を促進するプロジェクトである INTERACT (International Network for Terrestrial Research and Monitoring in the Arctic)、そして One Health との協業もしくは連絡体制の構築をしたいという提案があった。One Health は人類、動植物および環境の健康を総じて一つの健康として捉えるプロジェクトである。カナダ北極における One Health ネットワークでは、1.食料や飲料水の安全、2.病原菌やそれらの媒介者、3.キツネと狂犬病、4.人・犬・野生生物、に関する研究を開始した。実施例として、カナダ北極陸域野生生物における人と獣類共通感染症であるトキソプラズマ感染状況の研究や、カリブーとホッキョクギツネの病原菌媒介に関する紹介があった。Arctic Century プロジェクトは、ロシア北極南極研究所(AARI)100周年を記念する国際科学遠征として計画され、2020年8月15日にムルマンスクを出港し、1か月かけてロシア西側の北極を航行する予定である。陸上調査チームは、調査地まで船からヘリで移動し、その日のうちに船に戻る必要があるため、調査地滞在時間はかなり短いとのことだった。最後に Indigenous prioritized research initiatives in SW Greenland は、2021年にクロスカッティングプロジェクトとして IASC へ申請予定のプロジェクトである。南西グリーンランドにおいて、生物、大気、水文等の研究を想定している。先住民や現地行政からの要望を組み入れて研究課題を決定するプロセスを組み入れるため、タウンミーティングを計画している。研究対象地域の若手をプロジェクトに加えると良いという意見があった。

クローズドのセッションでは次の事項について議論した。2022年以降の次期5か年計画についてワーキンググループを作成し、作業を開始することになった。次に T-MOSAIC の活動紹介について報告があり、新型コロナウイルスの影響で、現在北極への渡航が困難になっているため、今年末の終了を1年間延長することが提案され、了承された。他に National reports および予算について議論をした。予算については、新型コロナウイルスの蔓延により計画通りに執行できない可能性があるため、期間の延長も視野に入れ柔軟に対応する方針が示された。

Asian Forum of Polar Studies (AFoPS)のインフォーマル会合が ASSW2020 の online 会合期間中の 3 月 30 日(月)の 15:00-16:30(日本時間)に Zoom システムによって開催された。AFoPS は 2004 年に創立された NGO で、アジア地域の国々において、極域科学を振興するための協力を促進することを目的としている。各国が 2 年毎に持ち回りで議長国となり、毎年年次大会(AGM)を開催している。SCAR や IASC の会合毎にも会合を行い、各国からの代表者あるいはコーディネータが全員集まった時は特別会合として議決することができ、そうでない場合はインフォーマル会合として情報交換を行い、議決は次の年次大会に持ち越すこととなっている。メンバー国は日本の他、韓国、中国、インド、マレーシア、タイである。会議毎にメンバー国の招待によってオブザーバー(メンバー国に限らない)が参加できる。また、長年の寄与により選出された名誉会員(個人)がいる。

今回の参加者は中国からコーディネータ他 4 名、韓国から名誉会員、コーディネータ、事務局員の 3 名、インドからは代表とコーディネータの 2 名、タイからはコーディネータ他 2 名、マレーシアからは 1 名が試みたが接続できず 0 名、日本からは代表、コーディネータ他 7 名であった。これらの他に接続した者が約 6 名いた。2019-2020 年の議長国は日本である。

会議は日本代表の中村極地研所長が議長となって進行された。議長の最初の歓迎挨拶の中で、IASC の Council 会合で極地研副所長の榎本が vice-president に選出されたことが報告され、メンバーの協力を謝意を述べられた。その後、今回のアジェンダと前回 AGM の議事録が承認された。

承認された議題に沿って議事が進行された。①議長より今年の AGM の準備状況が説明され、コロナウィルスの蔓延によって延期された場合でも AGM の重要性から来年 3 月までには開催することが報告された。②2021-2022 年の議長国は順番からするとインドであるが、インドのメンバーから 2022 年に SCAR/COMNAP をホストすることが決定していることから、議長国を担当するのは困難である旨の報告があり、今年の AGM で議論することとなった。③南極条約国会議(ATCM)へ AFoPS 活動について報告することについてメンバー全員が賛成した。2020 年の ATCM 会合は中止されたので 2021 年会合へ日本が担当して提出することとなった。④AFoPS の特集号の発行については韓国極地研(KOPRI)が検討して次の AGM で報告することとなった。⑤これまで AFoPS メンバーの中で 2 国間協力は行われているが、多国間協力でより大きなプログラムの計画・実施が望ましい旨の意見がインドメンバーから説明された。次の AGM で引き続いて議論することになった。⑥国際会議の代表などの選考の際にはできる限り協力することがインドメンバーから提案され、特に反対意見は無かった。韓国の名誉メンバーが SCAR のプレジデントにノミネートすることが報告された。⑦IASC の“Handbook of Procedures and Guidelines”の中で、ASSW の International Coordination Group に AFoPS が入っていないことが韓国名誉会員から報告され、榎本を通じて IASC に照会することとなった。その他、日本事務局から各国のメンバーの情報更新のお願いと ASM3 に向けてタイとマレーシアに参加が期待されていることが報告された。

ASSW 2020

Pacific Arctic Group (PAG) 2020 Spring Meeting 報告

西野 茂人

(にし の しげと)

海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 主任研究員

2020年3月30日(月)の00:00-02:00(GMT)にPacific Arctic Group (PAG) 2020 Spring MeetingがZoomで開催された。本会合は、PAG Executive Committee memberのJacqueline Grebmeier (University of Maryland Center for Environmental Science, UMCES)がモデレーターを務めた。また、国立極地研究所の末吉氏とAnastasia Makhnykina (ロシア)がZoom会議のサポートをしてくださった。

例年は、PAG関係6ヶ国(カナダ、中国、日本、韓国、ロシア、米国)のその年の観測航海計画とこれまでの研究成果の紹介、そして関係団体・プロジェクトなどからの報告があるのだが、今回は会合時間が2時間と短縮されたため、主に今年の観測航海計画についての情報交換にとどまった。以下に各国(カッコ内は発表者)の観測航海計画を示す。

・カナダ (Bill Williams, Fisheries and Oceans Canada)

沿岸警備隊所属の砕氷船ルイサンローランによるカナダ海盆の観測(9月5日~30日)と、同ローリエによるチャクチ海・ポーフォート海の観測(7月3日~23日、及び9月23日~10月5日)を計画している。また、砕氷船アムンゼンでは、7月から10月の114日間でバフィン湾、カナダ多島海、及びマッケンジー湾をカバーする観測を実施予定である。

・中国 (Jianfeng He, Polar Research Institute of China)

砕氷船雪龍2による北極航海(CHINARE 11)を計画している。Leg 1(7月1日~27日)が上海からトロムソへの回航、Leg 2(7月30日~8月21日)でMOSAICの氷上ステーションに向かい人員や物資の輸送を行う。そして、Leg 3(8月23日~9月30日)では、北極海中央部においてGakkel 2020 projectのもとに地球物理・地質観測を行うとともに、Synoptic Arctic Survey (SAS)と連携して海洋観測を行う予定である。

・日本 (Shigeto Nishino, JAMSTEC)

SASによる国際連携観測の一環として、海洋地球研究船「みらい」による太平洋側北極海(ベーリング海、チャクチ海、及びカナダ海盆)の観測を実施予定(8月29日~10月28日)。カナダ海盆ではカナダ砕氷船ルイサンローランとの、またチャクチ・ボーダーランド海域では韓国砕氷船アラオンとの連携観測を計画している。航海参加機関は、JAMSTEC、東大、北大、デラウェア大学、環境研、海洋政策研究所など。尚、本航海は「北極域研究加速プロジェクト(ArCS II)」のもとに実施される。

・韓国 (Eun-Jin Yang, Korea Polar Research Institute)

韓国もSASによる国際連携観測の一環として、砕氷船アラオンによる太平洋側北極海



(チャクチ海、東シベリア海、及びカナダ海盆)の観測を実施予定 (Leg 1: 7月24日~8月23日)。さらに、その後の航海 (Leg 2: 8月25日~9月20日)では、東シベリア海 (ロシア EEZ より北の海域)を中心に地球物理・地質観測、及び海底地震計の設置等を行う予定である。

・米国 (Jacqueline Grebmeier, UMCES)

ベーリング海・チャクチ海において Distributed Biological Observatory (DBO)に関連した航海をカナダ砕氷船ローリエにより実施予定 (7月3日~23日)。また、NOAAの船舶を用いた DBO 及び係留系の回収・設置のための航海も計画されている (8月5日~24日)。チャクチ海での有害藻類異常発生の解明を目的とした米国砕氷船ヒーリーによる観測 (7月23日~8月17日)やベーリング海峡通過流をモニタリングする係留系の回収・設置を目的とした小型チャーター船による観測も行う予定である。船舶観測以外にも、チャクチ海・ポーフォート海で航空機を用いた海生哺乳類の目視観測や Sairdronne による海洋環境の調査、また係留系観測網による生態系の調査などが計画されている。

以上が本会合の報告である。次回の PAG Fall Meeting は、2020年11月にカナダのビクトリアで開催されることが決まった。招集者は新しく PAG の chair となる Bill Williams (Fisheries and Oceans Canada)である。



次回の PAG Fall Meeting 開催予定地のカナダ・ビクトリア (Bill Williams 氏提供)

ASSW 2020

Synoptic Arctic Survey (SAS)ワークショップ 報告

西野 茂人

(にしの しげと)

海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター 主任研究員

2020年3月30日(月)の12:00-14:00(GMT)に Synoptic Arctic Survey (SAS) Workshop (WS)が Zoom で開催された。本 WS は、SAS Science Steering Committee (SSC) の Jacqueline Grebmeier (University of Maryland Center for Environmental Science, UMCES)がモデレーターを務めた。SAS の関係者や SAS に興味を持っている方々合わせて約 60 名もの参加があった。

WS の冒頭では、SAS SSC Chair の Øyvind Paasche が SAS の背景や目的、概要などについて紹介した。SAS は、2020年・2021年の8月~9月に国際連携により北極海同時連携観測を実施しようとする研究者の発案によるプロジェクトである。その目的は近年急速に進行している北極域の環境・気候変化をとらえるため、さらに将来の環境・気候を予測するためのベースとなるデータセットを作成することである。2015年以降、関係する研究者が集まって SAS の実施に向けた国際ワークショップや会合を行ってきた。2018年6月には Science and Implementation Plan (SIP) がまとめられ、公表された (<http://www.synopticarcticssurvey.info/splan.html>)。この SIP を元に各国がそれぞれ予算や観測の機会を確保するべく準備を進めており、その取り組みは 2019年11月に EOS (Paasche et al. 2019; <https://doi.org/10.1029/2019EO136200>)に公表された。

SAS の紹介に引き続き、各国の観測航海計画について情報交換が行われた。大西洋側北極海では、スウェーデンが 2020年に砕氷船オデンを用いてナンセン海盆・アムンゼン海盆を横断観測する予定である。また、ノルウェーはバレンツ海でふたつのプロジェクトを実施予定である。ひとつは、ロシアと共同でバレンツ海を基盤の目のように観測する。この観測は 2004年から続けられており、バレンツ海の生態系管理に役立っている。もうひとつは、2021年に Nansen Legacy プロジェクトの一環としてバレンツ海から海盆域に伸びる観測ラインを設ける計画である。さらに、スイス・ロシア・ドイツの共同研究プロジェクト“ARCTIC CENTURY”では、2020年にカラ海からラフテフ海北西部の海域でロシア船による観測を計画している。カナダは北極海と大西洋の間の水塊交換の通路になっているデービス海峡で 2020年に観測ラインを設ける予定である。

一方、太平洋側北極海では、2020年にカナダ、中国、日本、及び韓国が SAS の下で連携して観測を行う計画である(図1)。その計画では、カナダ砕氷船ルイサンローラン、海洋地球研究船「みらい」、韓国砕氷船アラオンで太平洋側北極海を広くカバーする。ルイサンローランはカナダ海盆を#の字に横断する観測を実施する。アラオンはチャクチボーダー

ランドを中心に観測を行う。「みらい」は韓国とカナダの調査海域の狭間を埋めるかたちで、従来の観測海域（ベーリング海・チャクチ海及びチャクチ海陸棚斜面域）を拡張し、カナダ海盆の氷縁付近まで観測を行う。そして、ルイサンローランと氷縁域でのランデブー（同一観測点でのデータ比較及び広報活動）やアラオンの観測ラインの再観測（季節変化の把握）などを行う。中国は砕氷船雪龍2が MOSAiC 氷上ステーションの支援を終えた後、8月～9月の帰路で北極海を横断する観測を行う。但し、主ミッションは Gakkel 2020 project のもとに実施される地球物理・地質観測であり、SAS への貢献度は未確定である。また、2021年も各国それぞれ航海を実施する予定であるが、これに米国も加わる計画である。米国は2021年に沿岸警備隊の砕氷船ヒーラーでカナダ海盆をアラスカ沖から北極点付近まで横断する計画を立てている。また、アラスカ大学の Sikuliaq でチャクチ海の陸棚から陸棚斜面域にかけての観測も計画しており、これが実現すれば両船舶で陸棚から海盆の広い範囲の観測が可能となる。

以上が本 WS の報告である。来年の ASSW 2021 での SAS WS は 2020 年の観測シーズン終了後の開催となる。各国がどのような観測を行い、どのような興味深い結果を得たのか、それらの結果を統合することで何が見えてくるのか、科学的な議論が進むことを期待する。

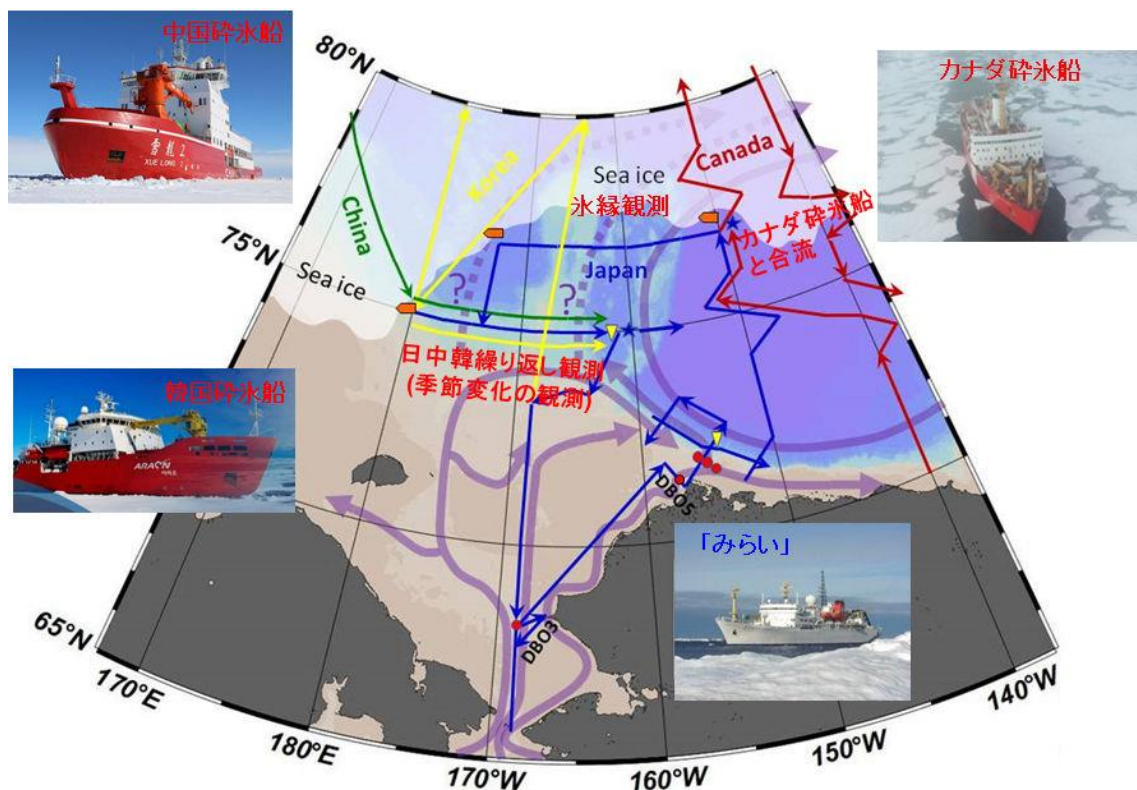


図1. 太平洋側北極海において、2020年にカナダ、中国、日本、及び韓国が SAS の下で連携して行う観測の模式図。紫色の矢印は海の流れのパターンを示す。

## Arctic Observing Summit 2020 報告

200430 兒玉・榎本・末吉

COVID-19の世界的蔓延によりオンライン開催となったArctic Observing Summit 2020 (AOS2020) は、2020年3月30日午後（アイスランド時間（GMT）、以下同様）から4月2日にかけてzoomシステムを利用して開催された。会議全体のテーマ「Observing for Action」に基づき、参加者は以下の5つのWorking Group（WG）のいずれかに参加して議論を行った。

1. Design, Optimization and Implementation of the Observing System
2. Observing in Support of Adaptation and Mitigation
3. Observing in Support of Indigenous Food Security and Related Needs
4. Data Interoperability and Federated Search
5. Arctic Observations in the context of Global Observing initiatives

今回のオンライン化されたAOS2020では、歓迎の挨拶や基調講演などの参加者全員に向けた発表は予め記録された動画をYouTube配信していた。会議全体のテーマ・議論の手順など参加者にとって必要な情報はこの記録された動画を見れば分かるようになっており、いつでも視聴できる点はメリットであった。この形式により、主催国としてアイスランド環境資源大臣と、IASC代表（ASSW主催者）としてLarry Hinzman（UAF）が歓迎の挨拶をし、Hajo Eicken（IARC）は全体のテーマと議論の進め方、各WGへの期待について説明し、Sandy Starkweather（NOAA）は基調講演の一つとしてSAONのRoadmap for Arctic Observing and Data Systems (ROADS)を紹介した。兒玉は招待講演としてAOSとASM3（第3回北極科学大臣会合）の関係を紹介した。

30日午後からは、Plenary session（全体会合）として実行委員からの歓迎の挨拶の後、WG代表によるパネルが行われ、各WGの目標などが議論された。これに続き、WG3のBreakout session（分科会）が行われた。

31日から本格的な議論が始まった。5つのWGに分かれた分科会での議論を中心に、WGの要約やパネルなど、全員が聞くべきものはPlenaryで実施した。ポスター発表も4つの「部屋」に分かれて開催し、各自が発表内容の紹介を行ったが、参加者はやや少なめで、議論は発表者間での質疑応答が中心であった。分科会はさらにその中でグループディスカッションが行われ、Zoomの機能を活かしつつ参加者による活発な議論が行われた。また時々2つないし3つのWGが合同して行い、議論を連携させる工夫がされていた。最終日の4月2日にはクロージングセッションがあり、アイスランドの教育科学文化大臣がスピーチを行い、Hajo EickenがAOSの声明(Statement)の草稿を紹介しつつ全体のまとめを行った。

AOSは現在（2020年4月30日）声明(Statement)をまとめようとしている。次のURLからダウンロードできる。

<https://aos2020agenda.org/wp-content/uploads/2020/04/AOS-2020-Conference-Statement-4.9.20.pdf>

Statement以外にWG活動を含む詳細な報告書とASM3へのインプットとして政策決定者のための概要を作成する予定であるとのことだった。

以下にAOS Statementの概要を示す。

・北極観測サミット（AOS）は、北極圏の変化に対する理解と対応に貢献する観測システムの国際ネットワークの設計、調整、および長期運用をガイドする、隔年で開催するボトムアップの取り組みである。

・AOS2020には40を超える先住民の専門家や先住民組織の代表を含む28か国から350名が参加した。

・コロナウィルスのパンデミックは、北極圏コミュニティの脅威であるとともに、研究者にとっても長期継続観測が中断されるなどの影響が出る可能性が高い。

・だが、これは現地の先住民コミュニティに観測に参加してもらうことやリモートセンシングによる観測を強化し、先住民の経済、環境、経済への影響について理解や予測を行って連携を強化するチャンスでもある。

・また、Forum for Arctic Research Operators（FARO）やArctic Funders Forum、SAONなどと連携を強化するチャンスでもある。

・以下の結論と活動予定が記載されている：

✓ SAON が策定したROADS（Roadmap for Arctic Observing and Data Systems）に沿って地域的な観測を充実させること

✓ 全球で観測しているシステムを北極にも応用することを模索すること、

✓ 長期的なデータも大事だが、準リアルタイムでの観測データの集約も重要、

✓ 色々なレベルでの協力が必要なこと、

✓ 観測データは研究者だけでなく住民にも役立ててもらおう方策が大事

<所感> このAOSの声明ではROADSや何を注目すべきかが書かれているが、先住民という表現が多く出てくる。COVID-19の影響のために北極研究者が現地に入れない状況が続いており、現地における調査が困難になっている。「みらい」航海もキャンセルになる可能性があり、北極研究に影響が出てくる可能性が高い。COVID-19の影響で、先住民に関わってもらうことの重要性が増していることが書かれているが、そもそも観測できないという危機感が出ており、データが途切れることが問題になっている。

SAONのROADSにおけるEAV(Essential Arctic Variable)については地域的な取り組みから進めることが推奨されているが、ベーリング海がその一つの対象地域となっており、日本の研究者も関係してくると思われる。

ASSW 全体では1週間の長期、アイスランド時間にあわせた夕方から深夜の開催というハンディがあった。オンライン開催は意外と臨場感があり、独自の利点があった。またビデオ

オ収録も有効であった。情報端末の数だけ同時に接続できることから、複数の発表をパラレルでモニターすることもできた。これを活かすような開催は今後のオンライン会議の有効性をあげるだろう。



# Moving a Conference from Iceland to Zoom

Best Practices and Lessons Learned from Arctic Science Summit Week 2020



*Arctic Science Summit Week (ASSW) is an annual gathering of Arctic researchers and research organizations, convened by the [International Arctic Science Committee \(IASC\)](#). ASSW provides a venue for coordination, cooperation, and collaboration on Arctic research.*

*ASSW2020 was hosted by the Icelandic Centre for Research (Rannís) and the University of Akureyri, and it was originally scheduled as an in-person meeting in Akureyri (Iceland) from 27 March to 2 April 2020.*

*This report is based on the first-hand experience of the ASSW2020 organizers, individual communication between the organizers and the attendees, and on the results of an attendee survey (123 responses with an encouraging response rate of 19%).*

## Background

The first confirmed case of COVID-19 was discovered in Iceland at the end of February 2020. By the beginning of March, authorities started hinting at upcoming restrictions on gatherings and assemblies. Until then, ASSW2020 organizers had been planning an in-person event, with preliminary arrangements to allow for some remote participation. As the circumstances worsened both locally and globally, ASSW2020 was officially moved online on 10 March 2020. The scheduled dates of the event remained unchanged (27 March – 2 April).

ASSW2020 included the following events:

- [Science for a Sustainable Arctic](#): a one-day conference focusing on sustainability as well as marine issues in the Arctic, aimed at both scientists and policymakers.
- [IASC Business and Community Meetings](#): a three-day event where IASC leadership and Working Groups annually meet. Any Arctic research organization or team is welcomed and encouraged to schedule meetings and events during these days.
- [Arctic Observing Summit](#): a three-day biennial Summit gathering together the Arctic observing community to exchange ideas and develop ways to collaborate, share resources, and improve Arctic observing.

ASSW2020 in numbers:

- **650** attendees...
- **75+** Zoom sessions
- **5** keynotes
- ...from **28** countries
- **10** panel discussions
- **2** poster sessions

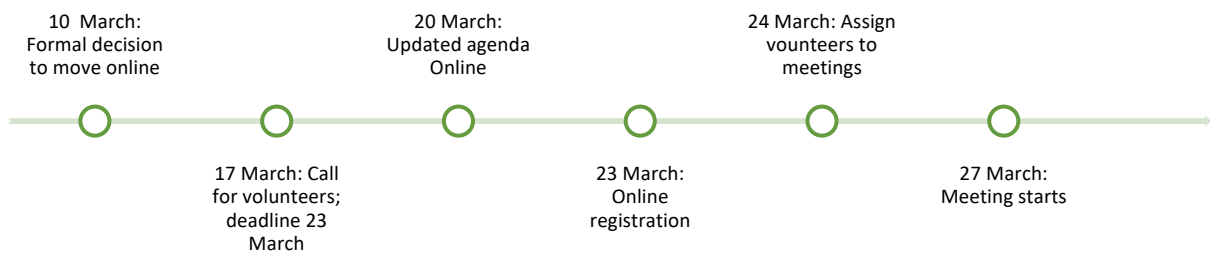
## Moving ASSW Online

An increasing number of resources are available for organizing a successful meeting online. After deciding to move ASSW2020 online *and having consulting some of these resources*, the organizers took many actions, including:

- Clearly communicated the decision to the registered attendees and the public
- Sent regular emails with important information regarding the online transition
- Adjusted staff needs by including IT staff and an extra communication team for AOS
- Stripped back previous agenda and sent out new meeting request form for IASC Business and Community meetings part
- Rescheduled all IASC/plenary meetings and events
- Updated the Code of Conduct & Arctic Lands Acknowledgement for online relevance
- Re-confirmed speakers, rescheduled, and adjusted content for panels and keynotes



- Set-up a (voluntary) online registration system (with PayPal)
- Created Zoom rooms and webinars for each individual meeting and event (link, password (if requested), and host account)
- Updated agenda and online calendar with Zoom information
- Requested, prepared, and distributed pre-prepared materials via YouTube / Dropbox
- Assigned 2 volunteers (Zoom Technician and Chat Monitor) for each Zoom event
- Sent out daily emails during the conference with content summaries and information on how to connect (also posted online and on social media channels)
- Attended / monitored meetings to verify that everything was running smoothly



### Personnel Needs and Costs

The overall costs of the event, including the specific staff requirements for the transition online, were significantly less than an in-person event, which is easily explained by savings on rent of facilities and not requiring food and receptions (originally included in the registration). This allowed us to refund 70% of the original registration fees paid for the in-person meeting. Still, there were many sunk costs including planning personnel salaries and facilities deposits. In addition, the transition online required contracting additional IT staff; costs associated with online meeting platform licenses were included in IT staff time. Please note that sponsors and online registrations contributed to the event budget as well.

#### Personnel needs & time:

- 2 full-time organizers during the 17-day transition period and 7-day conference
  - One focused on meeting rescheduling, facilitation, preparation, and content
  - One focused on communications, volunteer management, and finances
- 5 part-time communications staff to deal specifically with AOS: 10 days
- 3 IT Staff: 16 hours to set up 60 meetings; 7 days (on-call support during ASSW)
- 67 Volunteers: from 2 hours (1 meeting) to 10 hours (several meetings)

These personnel and time needs should be considered a minimum, as ASSW2020 required significant overtime for the staff involved. As an estimate, at least an extra week of time and/or an additional staff member would have made the work load more reasonable.

Volunteers: Volunteers played an important role during the meetings by facilitating technical and meeting support roles which otherwise would not have been covered.

- In exchange for assisting 1-4 meetings, volunteers were offered free registration.
- The only requirements were an interest in Arctic research, a stable Internet connection, and English language skills.
- By the deadline, 67 answered the call. Due to time restrictions, volunteers were not asked to re-confirm their attendance before being assigned to meetings.

- Volunteers were asked to fill the role of Zoom Technician and/or Chat Moderator, so that the meeting organizer could focus on content and hosting.
  - The Zoom Technician was asked to 1) log in as meeting host 2) mute/unmute attendees' audio and video as needed 3) check the recording feature was on (if requested) and 4) share slides / presentations (if requested).
  - The Chat Monitor was asked to: 1) moderate the Zoom chat box 2) notify the meeting organizer when attendees want to talk (using the raised hand feature) 3) facilitate any Q&A session (if requested)
- In addition to a written web guide, volunteers were offered training with two Zoom sessions. These sessions were recorded and shared for that could not attend.

#### What worked:

- Online training helped volunteers become familiar with their role and Zoom platform
- Additional staff can be an alternative for volunteers: at ASSW2020, the organizers covered the technical and meeting support roles for important meetings/plenaries
- Verified volunteers removed uncertainties regarding performance/ commitment

#### Lessons learned:

- Changing circumstances may affect the availability of volunteers after they sign up
- Staff still need to be on call at the beginning of each meeting, especially with new volunteers and hosts unfamiliar with Zoom
- If needed, one experienced person can cover both meeting support roles

#### Registration for ASSW2020 Online

Registration for the in-person meeting was handled by a contractor and was closed in early March. When moving online, and in order to cover costs as described above, organizers:

- Set up an online payment system integrated to the website (PayPal)
- Calculated suggested fees as half of the in-person early bird registration fee
- Immediately communicated that partial refunds would be processed after the event
- Offered the option to waive partial refunds, and apply this waiver to others' fees
- Added all registrants to a central email list for updated communications

#### What worked:

- Voluntary registration worked quite well in terms of revenue, and also simplified the online transition allowing all information to be open rather than behind passwords.
- Voluntary registration allowed each participant to contribute as much as they wanted or were able to, ensuring wider participation while helping cover expenses.

#### Lesson learned:

- When setting up an online payment system, expect at least 3 business day for it to be fully up and running, due to time needed with verifications and approvals.

#### Rescheduling Meetings and Dealing with Time Zones

One of the biggest challenges when organizing online meetings with international attendance is adjusting to time zones and allowing for the fact that people may still have

other responsibilities where they are joining from. Individual meetings were encouraged to think about their core audience when selecting a time for their online meeting.

What worked:

- For the core IASC meetings, a series of three two-hour sessions were held: one for Asia/Europe, a main meeting during “prime time” which was practicable (if inconvenient) from Alaska to Asia, and another session mainly for North America.
- Presentation materials were posted/shared beforehand so that shared online time could focus on conversation and discussion. Where possible, agenda items were repeated in both the Asia/Europe and the North America meetings.

Lessons learned:

- Provide meeting times in multiple time zones, as well as a time zone converter. The European shift to daylight savings during the meeting confused some people.
- The meeting times scheduled for Asia/Europe and North America worked well. To build on these two discussions, the “prime time” meeting should then have been scheduled the following day (rather than on the same day, between meetings).
- Including scheduled coffee breaks was not done but would have both increased the possibility of online networking and allowed for more meeting time.

#### Online Meeting Platform

ASSW2020 online used Zoom’s Meetings and Webinar options. The choice for this specific platform was due to 1) its stability, 2) the broad range of functionality, 3) familiarity of the organizers with the platform and 4) the fact that University of Akureyri, one of the hosts of ASSW2020, had a business license the organizers could use.

By the time ASSW moved online, Zoom literacy among users was growing. In spite of some initial doubts, and some users preferring other systems, feedback and survey outcomes highlighted that attendees did not encounter any particular issues with Zoom, and overall the experience was described as smooth and functional.

The meetings and webinars were set up by IT staff. A link to each individual webinar, meeting, or YouTube recording was made available on the ASSW website.

The organizers took the following steps:

- All panel sessions were done as webinars, to avoid minimize (accidental) disruptions.
- Keynotes were either pre-recorded and posted on YouTube or held as webinars.
- Plenaries were streamed to YouTube to minimize delay in sharing recordings.
- Each individual meetings was set up in a different Zoom meeting room.
- Individual meetings organizers were asked to indicate their preferred settings regarding 1) meeting recording and 2) password protection.

What worked:

- Clear communication of Zoom call-in numbers, in addition to sharing small files beforehand, may facilitate attendance from remote areas with reduced connectivity.

- Zoom’s FAQ is indeed an efficient and useful online guide. The ASSW2020 website also reminded attendees of Zoom’s test room, and ASSW2020 shared a [guide on How-To Participate in a Zoom Virtual Meeting or Webinar](#).
- In order to facilitate attendees’ interaction during a meeting, and to keep track of attendees that want to comment/ask question(s), the “raise hand” feature was used.
- Moderators and meetings host more familiar with Zoom platform made full use of functions like polls and breakout rooms to create more dynamic, engaging sessions.

#### Lessons learned:

- During one meeting, attendees were kicked out and unable to join the meeting again. This happened because the same Zoom meeting host was used for a different meeting. Avoid using the same Zoom room and host credentials in setting up meetings close in time to each other, allow at least one hour in between, if no other options are available (e.g., using another set of credentials).
- If shared accounts are used, meeting hosts must remember to logout when their meeting is done. If not, they can accidentally mess up other meetings they attend.
- After several wrong attempts, hosts were not able to login with the provided username and password and so IT staff had to provide new credentials. It turned out the meeting hosts accidentally included an extra space when copying / pasting!
- During a panel session, and despite a clear Code of Conduct, an attendee made nasty comments to a panelist. One of the organizers, in the role of Zoom monitor and technician, could kick the user out of the meeting.
- In one meeting, recording was enabled but the recording was completely silent. The Zoom helper dismissed a message informing them that if the meeting host is muted, the recording will also be muted.

#### Communication

The main channels of communications with attendees for ASSW2020 online were the website ([assw2020.is](http://assw2020.is), later supported by [aosagenda2020.org](http://aosagenda2020.org)) and emails (via Mailchimp), supplemented by Facebook and Twitter.

Website(s): ASSW2020.is was the main website for the event, created about a year prior the event. A couple of weeks prior the event, AOS also developed its own website, a targeted Wordpress site with only the essential components specific to AOS 2020.

Email / Mailchimp: Targeted, comprehensive but concise, and punctual communication play an important role for the event, especially in providing attendees with the right information at the right time. During the event, emails were sent daily with the next day agenda and relative zoom links, available material for the next day, and link to recording if any.

Social Media: The IASC Facebook Group account was mainly used for posting news sent out by email amplified its reach. ASSW2020 organisers used #ASSW2020 with their personal Twitter accounts, and AOS used the @ArcticChange1 account.

These channels work well as more than 90% of survey respondents indicated that they felt well informed, and they did not have any further questions.

#### What worked:

- Clearly structured websites were the key to helping attendees find information.
- ASSW2020 used the “Add Event” plug-in, enabling users to automatically add an event to their calendar (Google, Outlook, etc.) in the right time zone.
- Limiting the number of emails by grouping together few important messages helped avoid people ignoring or not reading the important emails.

#### Lesson learned:

- A news section was not included in the original design of the ASSW2020 website, which made sharing important updates more difficult.
- Once a link to an open Zoom Room for networking was shared on Twitter. That room was later Zoom trolled. Do not share links for open Zoom meetings on social media.
- The original registration requested GDPR permission only for communicating ASSW2020 news. This hampered other uses, like building statistics for this report.

#### Networking

ASSW Online offered two main options for online Networking: an open Zoom Room, and a list with attendees’ data to encourage getting in contact. Networking in this format seems to have worked better for groups where attendees already knew each other.

#### What worked:

- People could make some connections through the participant list and Zoom rooms
- Networking online was feasible/worked for those who already had connections, but it was hard/not possible for the those who were new to the summit.

#### Lessons learned:

- Some attendees were not added to the open list because GDPR consent for this was only requested after registration; consent should be requested at early stage.
- A more developed Twitter strategy could have improved networking for participants.
- Networking possibilities online are feasible but need to be explored and improved.
- Open Zoom rooms for networking should be always monitored to avoid trolls.

#### Meeting Content

According to survey responses, the quality of the content was one of the main drivers in the perception of a positive/negative meeting experience. Original content planning for ASSW2020 was initiated approximately one year before the event, and specific events, topics, and speakers began crystallizing about three months before the event.

#### In the switch to an online meeting, the following steps were taken:

- All meeting organizers / hosts / moderators / speakers were asked to re-confirm their participation in the online meeting. New participants were invited to replace those who were unable to move to the new format; this also allowed for expanded participation by those who were not originally able to participate.
- Keynotes and panel discussions were shifted to better match the contributors’ time zones. A “wrap-up” session was removed from the schedule. In addition to recordings / sharing, consider holding multiple iterations of certain discussions.

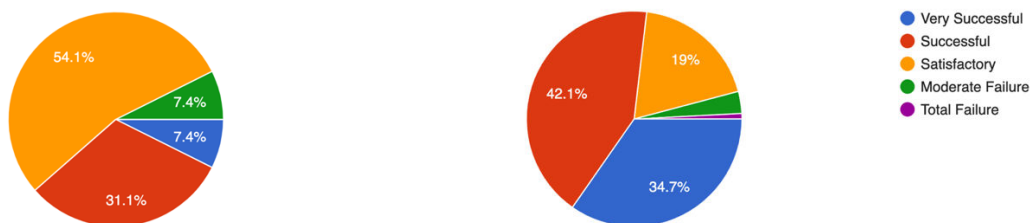
- Communications emphasized when and where new calendar / scheduling / agenda information would be provided.
- Individual Zoom meetings were held with each individual panel discussion group in the days prior to ASSW to familiarize them with Zoom and the new online format.
- A clear, comfortable moderator (backed up by a competent Zoom technician) was key to a smooth, successful event. The moderator laid out the “rules” (e.g. using the chat or not, using “raise hand” feature) and identified whose turn it was to talk.
- Online sessions were scheduled with at least 15-minute breaks between them, to allow for time overrun and to give time to smooth over any technical issues.
- Acknowledge that some will be more inconvenienced than others; try to consider this balance when hosting your meeting. A limitation here was that most of our key support staff were in one time zone; a distributed team could be better.

Moving ASSW2020 Online: Was it worth it? Evaluation from the attendees.

Moving ASSW2020 online was a very positive experience for the Arctic science community. However, it is important to acknowledge that moving to an online format also amplifies many of the inequalities and challenges by prospective meeting attendees. Caregivers, for example, or others in situations not conducive to focusing on online meetings, were disadvantaged. Weak or unstable Internet connections negatively affected attendance, especially for Arctic residents located in small and remote communities, in particular Indigenous people. Closure of offices, universities, and other public spaces reduced further the capacity of connection and hampered the suggestion of creating “hubs,” for example.

How successful did you expect ASSW2020 Online to be?  
122 responses

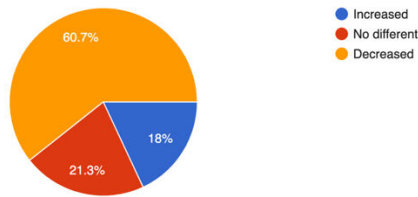
From your experience, how successful did you find ASSW2020 Online to be?  
121 responses



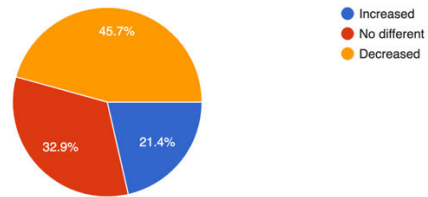
Based on the responses of the post-event attendee survey, participants highlighted that:

- The overall outcome of the event exceeded respondents’ expectations.
- The online format was an acceptable alternative to the in-person meeting.
- The online format increased total registration by 17% (482 registrants for the in-person meeting, 81 registrants for the online meeting, and 67 volunteers); some events saw decreased participation, while others saw 3- 4 times the participation they would have expected in-person.
- However, survey responses also indicated that many participants considered that engagement in the online event decreased relative to an in-person meeting. This could be partially explained by the fact that people may have to handle daily responsibilities, especially given the pandemic. In fact, open answers indicated how engagement in the sense of participating more to the discussion through Q&A, or via chat, for example, was very positive.

How do you think the online format influenced your engagement in the event?  
61 responses



How do you think the online format influence your engagement in the event?  
70 responses



The online format was positively received due to:

- Reduced carbon emissions
- Providing an alternative for those who (for whatever reason) cannot travel
- The possibility to watch recorded meetings in a more convenient time
- Cost savings over an in-person meeting (fees, travel, and other related costs)
- Attendees, especially of annually recurring meetings, perceived an increase in focus and productivity.

### Moving Online: Is it right for your event?

The number of meetings remained the same for the parts of the event directly planned by the main organizers (i.e., Science for Sustainable Arctic and AOS) but decreased for the part of the Summit where external meeting organizers were scheduling their events: 31 business and community meetings were originally scheduled, of which 13 meetings moved online. ASSW2020 organizers found that meetings which were more pro-forma, lacked organizational capacity, or with hands-on formats postponed, cancelled, or held their events in reduced forms.

Planning and facilitating meetings is a lot of work – no matter the format. While holding a meeting can sometimes be seen as success in itself, the move online encouraged meeting organizers to reconsider their real purpose and goals and if a meeting was actually useful.

Given the circumstances created by COVID-19, which prevented any in-person meeting to take place, the online format of the summit was a satisfactory and acceptable alternative for the vast majority of the attendees (73% Yes, 21% Maybe, 6% No). However, the general feeling was also that an online format cannot ever fully replace an in-person meeting.

Putting down into words what the online format lacks when compared to an in-person meeting is not easy. It can be translated as difficult in networking, or as a lack of fluidity of in-person interactions. Possibly, the in-person interaction leaves more room for unexpected and spontaneous interactions, which the online format makes more difficult.

Nevertheless, attendees highlighted the positive impact hybrid (in-person and online together) meetings can have, or, in case of annual meetings (like ASSW), to alternate online meeting with in-person meetings. Multiple attendees even suggested that ASSW move online every 2 or 3 years! It isn't a one-sided coin; online meetings provide many options for attendance that in-person meetings do not. For example, both hosts and attendees can build more dynamic and customizable programs to serve a community's goals and mission.

## Final Suggestions for Organizers of Online Meetings

- Adjust your meeting(s) to an online format by considering schedules that work across all relevant time zones and embrace shorter / more structured sessions which may require preparation with materials and a shorter clear agenda shared beforehand.
- Relevance of the content for the targeted users' interests is key to engagement.
- Identify the right team, including content, facilitation, IT & communications experts.
- Clear, comprehensive, concise communication is pivotal for positive online meetings.

*We hope that this report might help you decide if and how to move your event online! For further information, specific questions or to request documents templates, please contact [federica.scarpa@iasc.info](mailto:federica.scarpa@iasc.info).*

## We thank the partners and sponsors of ASSW2020:



Government of Iceland  
Ministry of Education,  
Science and Culture



Government of Iceland  
Ministry for Foreign Affairs



Government of Iceland  
Ministry for the Environment  
and Natural Resources



Akureyrarbær



Embassy of the  
United States of America  
Sendiráð Bandaríkjanna



Aton.JL



Síldarvinnslan hf



GLERÁRTORG  
-af lífi & sál-



Air Iceland Connect



NORÐURORKA  
VIRÐING - FAGMENNSKA - TRAUST

